16

DE

SEXV PLANTARVM

GRATIOSI

MEDICORVM ORDINIS CONSENSV

DISSERENT

PRAESES

CHRISTIANVS GOTTLIEB

LVDWIG

BRIGA-SILESIVS

PHIL. ET MED. DOCT.

ET

RESPONDENS

CHRISTOPHORVS FRIDERICVS HAASE

LIPSIENSIS

PHIL. ET MED. CVLTOR.

HONORATVS FABRI

de Plantis Lib. II. Prop. LXXII. pag. 49.

Generatio plantarum et animalium in omnibus quoad ſubſtantiam conueniunt, imo auſim dicere, generationem animalium explicari optime poſſe per analogiam quam habet cum generatione plantarum.

LIPSIAE D. I. NOVEMBR. A. O. R. MDCCXXXVII.

EX OFFICINA LANGENHEMIANA.

VIRO
MAXIME REVERENDO AMPLISSIMO
DOCTISSIMO
DOMINO
SALOMON HAASE
ECCLESIAE LVTZENSIS PASTORI
MERITISSIMO VIGILANTISSIMO
VT ET
REVERENDI MINISTERII
PRAEFECTVRAE LVTZENSIS
SENIORI GRAVISSIMO
PATRONO ET PATRVO
SVMMO HONORIS ET AMORIS STVDIO
AD VRNAM VSQVE PROSEQVENDO

HOC

DILIGENTIAE ACADEMICAE SPECIMEN

PRO TOT TANTISQVE BENEFICIIS

PATERNO ADFECTV PRAESTITIS

AETERNAE OBSERVANTIAE DOCVMENTVM

CVM

OMNIMODAE FELICITATIS VOTO

PIA MENTE

D. D. D.

CHRISTOPHORVS FRIDERICVS HAASE.



DE SEXV PLANTARVM.

§. I.



Abſcondita rerum naturalium origo, abditae corporum cauſae, effectus inopinati, mutationes inconſuetae, ingenia perſpicaciſſimorum naturae inquiſitorum exercent, et difficultates non vulgares in indaganda veritate pariunt. Voluptas, quam ex inpetrata ſcientia percipimus, non parum minuitur, ſi defectum cognitionis in aliis veritatibus ſentimus. Attamen feruor diſquirentis non infringitur: et licet non raro rerum naturalium examen taedioſum ſit; tamen ſpes, in occulta rerum principia penetrandi, animum addit et exoptatum laborum fructum promittit. Negotium generationis in triplici naturae regno omnem ferme phyſicorum induſtriam eludit. His, licet mutationes corporum attento animo obſeruent, ſtructuram viſcerum euidentiorem reddant et fabricam minutiſſimarum partium oculo armato perquirant; nondum tamen generationis modum indagare datum fuit. Quotidiana ſcientiarum incrementa non vulgarem ſpem *Prooemium.*

faciunt,

faciunt, fore vt et in his aliquando certiora detegantur. Quis feculo praeterito conuenientiam generationis animalis et vegetabilis crediđiffet, cum et hodierna die tantos habeat contradicentes; illam vero non leuioris momenti argumenta, ex ftructura partium defumta, euincunt. Nos, de SEXV PLANTARVM dicturi, ad analogiam ftructurae partium animalium et vegetabilium prouocamus. Non imaginariam fimilitudinem fingimus; fed ufus ex fabrica, fitu et connexione partium deducimus, effectuumque conueuientiam fedulo perpendimus: modum vero generationis, quem Deus caliginofa nocte premit, non tangimus.

§. II.

Animal et vegetabile definitur.

Cum ea, quae olim tantum de animalibus dicta fuerunt, de vegetabilibus quoque praedicemus; vtriusque definitionem praemittere confultum duximus. Animal eft corpus organicum, ex fluidis atque folidis compofitum, motu et fenfu euidenti gaudens, quod alimenta adfumpta in vafis determinatis vehit, eaque, pro extenfione partium fucceffiua et fimilis procreatione praeparat. Vegetabile fiue planta eft corpus organicum, ex fluidis atque folidis compofitum, motu et fenfu euidenti deftitutum, quod fuccos, ex corporibus contiguis hauftos, in vafis determinatis vehit eofque pro formatione fucceffiua et fimilis procreatione praeparat. Foffilium ideam declarare et certis diftinctionibus confirmare, praefentis inftituti ratio non requirit. Ad hodiernum vfque diem tantis obfcuritatibus inuoluta eft origo minerarum et metallorum, vt nos, pauca determinare, plura vero fperare, poffimus. Omittimus etiam ea, quae de anima, corpus dirigente, dici poffent. Prorfus obfcura et diffenfionibus philofophorum obnoxia funt; ita vt, quaedam tractationi noftrae immifcere, non audeamus. Licentiam illam non fine iure poftulamus; cum de iis tantum, quae per corpus funt poffibilia, folliciti fimus. Noftrum igitur erit, ea, quae in definitionibus addu-

ximus

ximus breuissimis dilucidare, et conuenientiam atque differentiam corporis animalis et vegetabilis vlterius perquirere.

§. III.

Conuenientia A. et V. ratione nutritionis organorum.

Animalia et vegetabilia ratione modi compositionis egregie conueniunt. Sunt corpora ex innumera vasculorum serie composita, in quibus liquores, ex aliis corporibus hausti, mouentur: sunt omnimode determinata et limites extensionis, pro figura partium, certas obtinent: fluidorum motus extensioni partium inseruit, cum particulae praeparatae, et in succis fluctuantes, hinc inde addantur et molem corporis augeant: in vtroque etiam corpore liquores specialiores, in varios vsus impendendi secernuntur. In animali particulae alimentosae per os hauriuntur, comminuuntur, varioque modo praeparantur, per oesophagum et ventriculum demittuntur, digeruntur ibidem et ad intestina motu peristaltico protruduntur, pars subtilissima separatur, reliqua crassior et excrementitia per viam ordinariam expellitur: sanguis, in vasis propulsus, per varia colatoria liquores specialiores dimittit. Vegetabile, vel in radice tantum, vel etiam in omni superficie, succos haurit, in parenchymate sub cuticula sito praeparat, minus conuenientes per transpirationem eiicit, elaboratiores vlterius vehit, vt, pro varietate organorum quae transeunt, aliam indolem adsumant. Colores, sapores et odores, in variis plantae partibus diuersi, id luculenter demonstrant.

§. IV.

Conuenientia A. et V. ratione generationis organorum.

Animalia et vegetabilia procreationem similis intendunt; demonstrat hoc, in illis foetus, in his semen. Inferius quidem haec dilucidius explicanda erunt; in genere tamen et hic iam exprimi possunt. In animali per testes et alia organa liquor, qui spermatis masculini nomine venit, secernitur. Adplicatur materia secreta parti cuidam alius animalis, quae ouulum dicitur: et licet pro varietate animalium,

diuerſiſſima organorum ſtructura ſit; tamen hiſce peractis, foetum, aut in vtero materno nutritum, aut alio modo ex ouulo productum, expectamus. Omnis planta producit flores: in his etiam, florendi tempore, materia ſubtiliſſima, per varia organa ſecreta, diſpergitur. Emortuis et delapſis illis partibus fructus ſupereſt; in quo, vel ſimplici, vel multiplici modo, ſemen, plantam priori ſimilem producens, latet. In vtroque igitur corpore, per mutationem quorundam organorum, aliquid producitur, quod corpori producenti in omnibus ſimile euadit.

§. V.

Differentia A. et V. ratione ſenſus et motus.

Cum vero tantam conuenientiam inuenerimus: porro nunc, quomodo differant, inquirendum eſt. Senſus et motus animalia a vegetabilibus potiſſimum diſtinguunt: limitatione vero in determinando opus eſt; ita vt in animalibus euidentiores, in vegetabilibus vero vel nulli, vel minus euidentes, inueniantur. In minutiſſimis inſectis et ſenſus et motus organa detegimus. In animalibus quibusdam marinis e. g. Vrticis et Pulmonibus, a) quae prorſus mucaginoſae ſtructurae ſunt, illa quidem ad ſenſum demonſtrare non valemus; haec tamen animalia, ſpiculo acuto leuiter ſaltim irritata, ſenſum et motum fibratione produnt. In vegetabilibus organa motus et ſenſus fruſtra quaeruntur: interim ſolis aeſtus, vel frigus nocturnum, ſenſibiles et plane contrarios effectus in plantis producunt; ita vt flores quidam noctu aperiantur, quidam claudantur. Sunt et alii motus, qui omnino tenſionem fibrarum praeſupponunt. Inprimis vero ad herbam ſenſitiuam b) attenti, euidentiorem et eandem fere vt

a) Confer. HENRICI RVYSCHII Hiſtoria animalium. Tom. II. Part. IV. de exſanguibus aquaticis Lib. IV. de Zoophytis ſiue Plant-animalibus. Edit. Amſtel. 1718. fol.

b) Eſt *Mimoſa* Tournef. et Boerh. *Aeſchynomene* aliorum. Confer. IACO-

vt in animalibus marinis declarauimus, ſenſus et motus praeſentiam animaduertimus a).

§. VI.

Ad motum progreſſiuum primario reſpiciendum eſt. Animal e loco in locum mouetur, planta vero parti cuidam adfixa manet. Dantur quidem animalia marina b), quae ſcopulis exactiſſime adhaerent; ita vt ſine corporis dilaceratione ſeparari nequeant. Interim dubium adhuc eſt, an non proprio inſtinctu interdum ſecedant c). Quod ſi vero hoc non fieret, luſus naturae, in hiſce confiniis animalis et vegetabilis regni, potius mirari, quam legem vniuerſalitati contrariam exinde ſtabilire, poſſemus. *Differentia A. et V. ratione motus progreſſiui.*

§. VII.

Motus fluidorum etiam in hiſce corporibus, et quidem ratione principii et directionis, differt. In animalibus centrum motus eſt in corde, ex quo, tanquam ex fonte, ſanguis per arterias in totum corpus diſtribuitur, et iterum per venas *Differentia A. et V. ratione motus fluidorum.*

IACOBVS BREYNIVS in plantarum exoticarum Centuria I. a pag. 31. ad 55. Edit. Gedan. 1678. fol. Inprimis ſpecies *filiculis echinatis articulatis*. Breyn. Cent. I. Tab. XVIII. Commel. Hort. Amſt. Part. I. p. 29. et alia *latifolia ſiliquis radiatis*. Breyn. l. c. Tab. XVI. Commel. l. c. fig. 28. mouentur et ſentiunt, reliquae non adeo ſenſibiles inueniuntur.

a) Plura de his habet CASPAR BOSE in diſſ. de motu plantarum ſenſus aemulo. Lipſ. 1728. 4to.

b) Confer. RVYSCHII Hiſt. Animal. l. c. Cap. I. de Vrticis.

c) Cel. REAVMVR varia huc pertinentia profert, in Hiſt. Acad. Reg. Scient. Mem. 1730. p. 608. ſeqq. ARISTOTELIS ſententiam reuellit, et hiſce animalibus motum maxime lentum adſcribit, ita vt per horae ſpatium vix pollicem vnum vel alterum abſoluant. Porro etiam Mem. 1711. p. 146. et 147. de materia viſcida, ex qua haec animalia compoſita ſunt, ſermonem inſtituit, dicitque illa glutine quodam adfixa eſſe vti patellas.

nas ad eundem fontem reducitur. Liquores corporis ſpecialiores, tum ratione ſeparationis, tum ratione motus progreſſiui, ab hoc circulo dependent. In vegetabilibus vero centrum motus non adeſt, ſed ſucci a radice ad ſummitatem tantum adſcendunt. Licet enim nondum adhuc explicare poſſimus, quomodo ille motus fiat; tamen, aeri potiſſimum adſcribendum eſſe, experimenta docent a). Animalia ergo habent liquorem circulantem, vegetabilia ſimpliciter permeantem; in his enim arterioſis vaſis nullae reſpondent venae. Priora circulo, poſteriora transſpiratione humorum viuunt, et eo ipſo liquores ſpecialiores ſeponunt.

§. VIII.

Obiectio ſoluitur.

Sunt quidem multi, qui circulum humorum ſtatuunt, qualem in animalibus deprehendimus et conſtanter adfirmant: ſuccos ex radice ad ſummitatem vehi et a ſummitate iterum ad radicem reuehi b). Sed ſine motore, cordi ſimili, negotium circulationis explicari non poſſe patet. HALESIVS quoque contrariam ſententiam experimentis et obſeruationibus ſatis declarauit; ita vt ipſe concludat: *Upon the whole, i think we haue from theſe experiments and obſeruations, ſufficient ground to belieue that there is no circulation of the ſap in vegetables; notwithſtanding many ingenious perſons haue been induced to think there was, from ſeueral curious obſeruations and experiments, which euidently proue,*

a) Probant hoc varia experimenta HALESII inprimis tamen X. et XI. vbi oſtenditur arborum materiam perſpirabilem magis calore ambiente quam vi ſucci adſcendentis vrgeri: vid. p. 40 et 42. *Vegetable Staticks or an Account of ſome Statical Experiments on the Sap in Vegetables.* by STEPH. HALES. London. 1727. 8 mai.

a) vid. Cel. WOLFII *Vernünftige Gedanken von den Würkungen der Natur* §. 401. p. 644. et auctores ibidem citati.

proue, that the ſap does in ſome meaſure recede from the top towards the lower parts of plants, whence they were with good probability of reaſon induced to think that the ſap circulated a). Licet vero vniuerſalis circulus in plantis non adſit; particularem tamen, ſuccorum ſpecialiorum praeparatio demonſtrat. De his vero in praeſenti prolixius agere, inſtituti ratio non permittit.

§. IX.

Differentia A. et V. rationa extenſionis partium.

Sed et vlterius animalia et vegetabilia ratione extenſionis partium differunt. Animal in embryone quoad omnes partes iam eſt delineatum, ita vt tantum fibrae, adcedente ſucco nutritio, extendantur, fortaſſis etiam nouae quaedam formentur. Licet enim MALPIGHIVS, in tractatu ſuo de ouo incubato b), mutationes ſucceſſiuas embryonis indicet; tamen ſubtilitas partium in principio cognitionem impedire videtur. Mutationes enim embryonis in vtero materno et incrementa corporum iam iam natorum alia demonſtrant. Etſi enim partium omnium delineatio in primo menſe obſcura adhuc ſit; tamen in abortu bimeſtri eandem iam declaramus et in trimeſtri egregie cognoſcimus c). Longe vero aliter res ſe habet in vegetabilibus. Plantula ſeminalis non niſi fibras plantae eſſentiales oſtendit, quae, adcedente ſucco nutritio, non tam vti in animalibus extenduntur, verum et nouas partes hactenus non viſas emittunt; vt vegetationis mutationes inſpicienti facile patebit. Ortus ramorum et foliorum inprimis in plantis arboreis et fruticoſis aſſerta egre-

a) l. c. Cap. IV. p. 147.
b) Adpendicis loco ad Anatomen plantarum adnexus Lond. 1675. fol. et in operibus Tom. II. p. 75. Lugd. Bat. 1687. 4to.
c) vid. FRID. RVYSCHIVS in Theſ. Anat. VI. a p. 30. ad 41. et KERKRINGIVS in Oſteog. Foet. Amſt. 1670. 4. inprimis p. 261. vbi foetus bimeſtris ſceleton repraeſentat.

gie probat, in his enim corpus per multorum annorum ſeriem conſeruatur et omni anno nouae partes emittuntur,

§. X.

Differunt A. et V. ratione organorum generationis.

Simili prorſus modo partes, quae foetum vel ouulum vel ſemen producunt comparatae ſunt. In animali ſemper adſunt, in vegetabili vero prorumpunt quando generatio ſuſcipienda eſt, et ea abſoluta iterum pereunt. Licet enim animalium partes, ad generationem neceſſariae, non omni tempore in eodem ſtatu maneant, ſed,et ratione aetatis,et vſus, ſeſe vario modo mutent; tamen ſemper et in ſene et in embryone adſunt. In vegetabili vero omni anno noua partium ſeries producitur, quae praeſentia ſua fertilitatem promittit et eandem in fructibus certo demonſtrat; niſi opus iam inceptum variis adcidentibus interrumpatur.

§. XI.

Obiectio tollitur.

Poſſet quis obiicere: quod etiam in vegetabili delineatio omnium partium praeſupponatur, licet ea tecta ſit et euolutione vlteriori indigeat. Sed ſi etiam ponamus in planta, per viginti annos durante et ſemper ramos et flores producente, tantam ſeriem partium delineatam eſſe quantam vix vnquam imaginare poſſemus; tamen eo ipſo non declaramus, quomodo e. g. *Salix* omni triennio truncata, iterum iterumque nouos protrudat ramos, niſi ſemper in ipſa planta noua fieret partium formatio. Illae enim arbores et frutices,quae ob oeconomicos vſus frondibus orbantur, quo magis truncantur eo melius ramos protrudunt. Etſi quoque talem euolutionem concederemus; tamen ab incremento animalium toto coelo differret. Firma itaque manet differentia noſtra ſpecifica, quam in definitionibus ſuperioribus poſuimus; quod nimirum in vegetabili productio nouarum partium, in animali vero incrementum iam delineatarum fiat.

§. XII.

Hiſce praemiſſis ad ipſam tractationem adcedimus. Sexus eſt diuerſitas partium corporis naturalis,quarum concurſu negotium generationis abſoluitur. Hanc definitionem ad animal adplicari poſſe quilibet perſpicit. Vaſa ſpermatica, teſtes, veſiculae ſeminales, penis, vagina, vterus, tubae, ouaria, ſunt organa ad generationis negotium neceſſaria et ſobolem promittentia, ſi modo certa relatio inter ea intercedat. Si vero pars deficit, vel morboſa deprehenditur, tunc illi effectus concatenati fruſtra expectantur. Si etiam concurſus ſeu mutua relatio, quocunque modo etiam ea fiat, prohibetur; tunc ſimilis progeneratio deficit. Licet vero vtplurimum duo animalia ſint, in quibus coniunctis illa organa animaduertuntur,tamen non dicere potuimus: *corporum naturalium*; alias enim non licitum fuiſſet, aut animale, aut vegetabile hermaphroditum ſtatuere. Nunc potius adiungimus: organa haec, vel in vno,vel duobus animalibus, aut vegetabilibus, deprehendi. De his vero infra prolixius acturi ſumus. *Sexus definitur.*

§. XIII.

Ad duo igitur in ſexu determinando potiſſimum reſpiciendum eſt: I. ad praeparationem materiae, cuius praeſentia foecunditatem adfert, cuius abſentia eandem tollit; II. ad organon, quod vel foetum futurum iam continet, vel quod eundem, aliunde receptum, tantum ad iuſtum excluſionis tempus fouet et cum quo aliud organon, materiam foecundantem adcipiens et dimittens, arctiſſime connexum eſt. In hac igitur tractatoine ad analogiam organorum reſpicimus; quae magis, effectuum aequalitatem, quam figurae ſimilitudinem, praeſupponit. Inter viuipara et ouipara animalia, ratione generationis organorum, maxima intercedit diuerſitas. Imo ipſa ouipara non eandem partium ſtructuram obtinent. *Eſſentialia ſexus determinantur.*

 Interim

Interim organa diuerſa, dummodo in eſſentialibus conueniant, eundem producere effectum, patet.

§. XIV.

Sententia veterum de ſexu.

Sed cum veteres botanici iam multa de planta mare et foemina dixerint; reſpiciendum eſt: an in his analogiam inter animalia et vegetabilia quaeſiuerint? an vero tantum, ex ſimilitudinibus quibusdam arbitrariis, plantas determinauerint? Reſpondeat CAESALPINVS, qui pro ratione temporis de ſtructura plantae ſatis ſollicitus fuit: *Maris et foeminae diſtinctione non indiguerunt (plantae); quamquam, ſecundum aliquam ſimilitudinem, quaedam mares adpellentur, quaedam foeminae* a). Ita *Mercurialis mas* dicta fuit quae teſticulos habuit ſiue fructus binos rotundiores, et altera ſpecies *foemina, ſpicata* alias dicta, quae iisdem deſtituebatur, contra recentiorum ſententiam de ſexu b). Ex hiſce colligitur: illos tantum in hiſtorica cognitione plantarum ad ſexum reſpexiſſe, nunquam tamen in phyſicis ex doctrina de vſu partium deduxiſſe. Ex iis etiam, quae SENNERTVS de ſemine plantarum et brutorum animato profert et ex aliorum auctorum ſententiis adducit c), luculenter adparet: ideam ſexus, qualem nos demonſtrare intendimus, veteribus plane ignotam fuiſſe. BLAIRIVS quidem oſtendere adnititur d), SENNERTVM ab illa ſententia non plane remotum fuiſſe, et ei tantum cognitionem ſtructurae floris defuiſſe; interim ex collata integra tractatione patet illum plane aliam ideam

a) Vid. AND. CAESALPINI Aretini de Plantis Libri XVI. Florentiae 1583. 4to Lib. I. Cap. VI. p. 12.

b) Vid. Botanick Eſſays, by PATRICK BLAIR. Lond. 1720. 8 mai. Eſſ. IV. p. 235.

c) Vid. DANIELIS SENNERTI Opera. Tom. I. Hypomn. Phyſ. IV. Cap. VI. VII. et VIII. p. 128. ſeqq. Edit. Lugd. 1666. fol.

d) l. c. p. 226. ſeqq.

ideam habuiſſe a). HONORATVS FABRI, licet neget differentiam ſexuum requiri ad generationem plantarum; et eandem in *Palma* fabuloſam pronuntiet; tamen de floribus, quos hermaphroditos nos adpellamus, egregie et prorſus ex noſtra ſententia loquitur: *Planta in ipſo fructu a ſe producto ſeminat, hoc eſt, ſemen effundit. Igitur alieno non indiget vtero, nam ſimul cum ſemine vuluam tornat. Fructus autem ſeminis vulua eſt. Quod ſane quibusdam nouum forte videbitur; ſi tamen res attente conſideratur, non videtur modus facilior etc.* b) Recentiores vero botanicos, qui in ſexu plantarum aliquid praeſtiterunt BLAIRIVS prolixius recenſet c).

§. XV.

Dantur quidem caſus, vbi ob defectum nutritionis, vel ob luxuriantes plantae partes, vel aliam ob cauſam, florem non ſequitur fructus; nunquam vero fructus ſine praeuio flore deprehenditur. Cum igitur fructus, et in eo ſemen, illud

Floris neceſſitas oſtenditur.

a) Vrgemus tantum ea quae BLAIRIVS l. c. p. 226 et 227 habet, vbi obiectionem, *quod ſemen in ſe ipſum agere non poſſit* SENNERTO tribuit; cum tamen ALPHONSVS DE CARANZA, I. C. Hiſpanus in Tr. de part. nat. et legit. C. I. p. 44. illam formauerit et reſponſio, qua obiectio ſoluitur, SENNERTO ipſi diſpliceat. Dicit enim: *ad ſoluendum hoc argumentum communiter ſolet reſponderi, in ſemine eſſe diuerſas ſubſtantias etc.* et paulo poſt: *Verum ſolutio non valet, et in rei veritate non eſt niſi mera euaſio, inuenta ad argumenti eluſionem, quia non eſt verum talem virtutem in ſpiritu ſeminis reſidere, etc.* Confer. SENNERTVS Lib. cit. p. 134. col. 2.

b) In tractatu de plantis et generatione animalium. Lib. II. Prop. 92. p. 54. Norimb. 1677. 4to

c) l. c. p. 268 ad 277. vbi NEHEM. GREW, IOH. RAIVS, RVDOLPHVS IAC. CAMERARIVS, SAM. MORLANDVS, GEOFFROI, RICHARDVS BRADLEY, SEB. VAILLANTIVS, et ſcripta huc pertinentitia citantur.

illud ſit quod ſimile producit, vno verbo generationis finis a); ſequitur, quod in flore generationis negotium ſit quaerendum et per eius ſtructuram explicandum. Reiicimus eo ipſo ſententiam quorundam veterum aeque ac recentiorum, qui ornamenti tantum cauſa flores factos eſſe autumant. Idea poetae magis quam philoſopho conueniens! Nec cum illis facimus, qui florum partes teneriores et interiores excrementorum ſeparationi vel inſectorum victui deſtinatas eſſe putant.

§. XVI.

Floris definitio difficilis.

Sed quae difficultates ſeſe nobis offerunt, dum definitionem floris exhibere neceſſe habeamus? Quaenam conuenientia inter flores *Roſae* et *Tritici*, *Lilii* et *Coryli?* tamen diuerſa haec ſub vno conceptu coniungere, leges definitionis exigunt. Notas, quas ex partibus floris pro concinnanda definitione ſumere poſſemus, in medio relinquere cogimur, cum nullam adhuc earum habeamus ideam. Quam inperfectae ſint variae definitiones, ſcripta botanicarum euoluenti patebit b). Nemo igitur nobis vitio vertet, ſi et nos, ante ſtructuram inueſtigatam, inperfectam concinnamus. Liceat ad vulgi conceptum

a) Vid. SENNERTVS l. c. Cap. VII. 135. col. 2. *Dicitur reuera generari arbor vel herba, non cum planta e terra creſcit, haec enim non eſt generatio, ſed plantae, in actu inperfecto conſtitutae, ad actum perfectum deductio.* et Cap. VIII. p. 136. col. 1. ex SCALIGERI Exercit. 6. Sect. 10. citat. *et tum generat arbor cum producit ſemen.*

b) MALPIGHIVS in Anat. Plant. p. 40. Lond. 1675. fol. *Florem pleni veris et renaſcentis anni indicium arborumque gaudium* adpellat. TOVRNEFORTIVS in Inſt. R. Herb. p. 669. Lugd. 1719 4to mai. eandem ſeruat. p. 67. perfectiorem exhibet: *Flos eſt plantae pars coloribus propriis perſaepe inſignis fructuique naſcenti plerumque adhaerens, cui primum alimentum, ad tenerrimas eius partes explicandas ſubminiſtrare videtur.*

ceptum florem definire per partem membranaceam et filamentoſam plantae, colorum elegantia vt plurimum a reliquis diuerſam.

§. XVII.

In omni flore conſideramus tres partes: 1. inuoluentes, 2. maſculinas, 3. foemininas. Poſſemus quidem hanc diſtinctionem ex vegetabilis definitione et ex iis, quae de conuenientia vegetabilium et animalium dicta fuerunt, confirmare. Ne vero quis credat nos minus demonſtrata ſumere, aliis nominibus nunc inſignire praeſtat; donec explicanda demonſtrent, terminos illos non inproprie eſſe adhibitos. Conſideremus ergo in omni flore: 1. inuolucrum, 2. ſtamen, 3. piſtillum. Breuitas tractationis non permittit diuerſas botanicorum ſententias, in determinatione harum idearum perpendere, reiicere, ſtabilire. Exhibeamus definitiones, quas, perluſtratis olim auctorum ſententiis, in obſeruationibus plantarum ſufficientes et diſtinctas inuenimus et in hac tractatione, magis ad ſcopum noſtrum quam ad methodi ſigna, reſpiciamus. *Differentia partium floris determinatur.*

§. XVIII.

Licet partes floris inuoluentes ad differentiam ſexus, quam nos illuſtrare intendimus, nihil adferant; tamen ne aliquid deeſſe videatur, de his etiam breuiſſimis quaedam dicenda ſunt. Calix eſt membrana exterior floris, viridis vt plurimum coloris, pedunculo vel contigua vel continua. Si petala iam firma ſatis ſunt, tunc prorſus deficit e. g. in *Tulipa*, *Lilio* etc. In variis petala tantum defendit et, illis quodammodo expanſis, decidit, e. g. in *Papauere*, *Chelidonio* etc. In plurimis vero florem tenellum integre, perfectiorem ex parte, cingit. In variis cum petalis ſecedit, in aliis perſiſtit. Tunc, vel in eodem ſtatu manet, vel reflectitur. Porro in hoc vltimo ſtatu, vel ſemper manet, vel iterum reſilit et fructui eundem vſum praeſtat quem olim flori exhi- *Calicis mentio fit.*

buit. Non deficiunt vero caſus, vbi calix fructum, in ſinu ſuo arcte concluſum, fouet, vt in *Roſa;* vbi ad mentem TOVRNEFORTII calix in fructum mutatur. Quae idea tamen non ſemper poterit adplicari, e. g. in *Narciſſo* vbi calix inferior eſt, vaginae formam habet et exſuccus fit, ouarium vero, florem ſuſtinens, extra vaginam illam prorumpit. Sit nobis calicis vox genericus conceptus inuolucri floris exterioris, ita vt omnia nomina ſpecialiora et ſynonimica cum eo combinentur. Perianthium, ſpatha, gluma, ſquama, amentum, calyptra et alii termini in ſpecialiori examine determinatam ſuam recipiunt ſignificationem; nobis ſufficiunt dicta. Mittamus etiam explicationem figurae et inciſionum vlteriorem, nos enim nimis a ſcopo abduceret.

§. XIX.

Petala declarantur.

Petala ſunt membranae coloratae, partes internas florum cingentes. Iure ſuo ad inuolucra referuntur: ob texturam teneriorem et colorum elegantiam tamen diſtinguuntur; licet eſſentiales diſtinctionis notae deficiant et modo dictae in examine florum ſaepius negotium faceſſent. Nullum alium praeſtant vſum, nobis hactenus euidentem, quam vt tegant partes floris interiores et teneriores, quae a calice duriori forſitan nimis premerentur. Figura petalorum tam diuerſa et elegans non vltimum eſt argumentum, illa adhuc alios vſus praeſtare, ad quorum cognitionem nondum peruenimus. Inuolucra vero in vniuerſum conſiderata muniunt partes teneras, ne vel frigus illas contrahat, vel calor exſuccas reddat, vel etiam inſecta adrodant. Augent etiam tranſpirationem, quae ſuccorum elaborationem perficit. Fortaſſis et membranae illae, per ſtructuram ſuam internam, minus adhuc determinandam, humoribus ſpecialioribus ſecernendis inſeruiunt. Probationem huius poſitionis, diligentior diſquiſitio nectarii promittit, cuius Cel. LINNAEVS crebram mentionem

tionem iniicit a). Etſi enim variae partes, quas nectaria adpellat, aut ad ſtamina, aut ad petala adhuc referri poſſint; in aliis tamen certocertius eſt, conſeruari liquores fructificationi plantae inſeruientes b).

§. XX.

Stamen eſt filamentum, antheram ſuſtinens, inter floris inuolucra ſitum. Filamentum ratione florum variat, longum, breue, craſſum, tenue, et ſic porro deprehenditur. Ratione ſitus ex variis partibus deducitur. Quando cum calice cohaeret, tunc vel ipſius margini, vel fundo inſeritur. Cum petalis ipſis non raro connectitur, inprimis in monopetalis floribus; ſaepius tamen ex placenta, ſeu ex corpore craſſo fructum ſuſtentante, producitur et ſtylo interdum adhaeret, e. g. in *Orchidibus* et congeneribus. Textura cum petalis conuenit. In inferiori loco, vbi adhaeret, vtplurimum baſin ampliorem obtinet; in ſuperiori vero parte, antheram adnexam habet, vbi principio cuſpidato, vel margini, vel medio eiusdem, inplantatur. Anthera non raro ſtamini contigua fit, vt verſatilis deprehendatur: cohoeſionem vero arctiorem fuiſſe nutrimenti neceſſitas demonſtrat. *Stamen declaratur.*

§. XXI.

Anthera c) eſt corpuſculum variae figurae, primo ſpongioſum, poſtmodum puluerulentum adparens, ſtructurae lamellatae. Lamellarum fibrae primo arctiſſime cum filamento cohaerent, poſtmodum vero quaſi emoriuntur. Vtpluri- *Speciatim anthera deſcribitur.*

a) CAROLI LINNAEI genera plantarum. Lugd. Bat. 1737. 8 mai.
b) Conf. BLAIRIVS l. c. p. 255.
c) Apex etiam dicitur, ſed termino minus conueniente, quia apex omnem ſummitatem ſignificat et ideo cum ſtigmate, inferius declarando, confundi poſſet. Nonnulli etiam teſtes adpellant antheras; ſed non ſolum teſtium, ſed et veſicularum ſeminalium officium habent.

plurimum ex duabus lamellis conſtant, quae, introrſum volutae, intra villos tenuiſſimos puluerulentam materiam ſecernunt. Haec tandem lamellis ſeſe extrorſum euoluentibus, hinc inde diſpergitur. Eiectio pulueris, vtplurimum flore iam aperto, non raro tamen eodem adhuc clauſo, fieri ſolet. Si etiam alia eſſet figura antherarum; tamen ad lamellam membranaceam, villos et puluerem ſubtiliſſimum, tanquam ad illarum partes eſſentiales, reſpicimus: e.g. in multis floribus compoſitis filamenta quinque, floſculo monopetalo adnata, cylindraceam lamellam ſuſtinent, quae in cauo ſuo puluerem ſubtiliſſimum continet, quem ſtylo, per cylindrum extenſo, communicat. Ita etiam aliae antherae ex vnica lamella conſtare poſſent, ſi ſtylo a latere adplicatae eſſent.

§. XXII.

Filamenti vſus oſtenditur.

Filamenta ſuccum perfectiorem recipiunt et ad antheras deducunt. Oſtendit hoc: 1) arcta cohaeſio antherarum ante pulueris dimiſſionem, laxior quo magis ad emiſſionem pulueris adcedit; 2) connexio filamentorum cum partibus, quae ſufficientem copiam ſucci purioris praebere poſſunt; ſunt enim, calix, petala, ſtylus et placenta fructum ſuſtentans; 3) figura inferius craſſior, ſuperius tenuior, quo ipſo ſucci quaſi in anguſtius ſpatium rediguntur. Dantur quidem caſus vbi filamenta prorſus deficere videntur; ad minimum tamen ſubtiliſſima ſpicula adſunt antheram recipientia, quae in plantis epiphylloſpermis microſcopio deteguntur. In *Ariſtolochia* nulla adſunt filamenta, ſed antherae quaſi coalitae, intra diuiſiones ſtigmatis adnatae, deprehenduntur. In aliis filamenta coalita ſunt et ſ. p. Sed ſi etiam haec in quibusdam plantis deficerent; tamen mechaniſmum non deſtrueret, quia antherae rarius etiam aliis partibus adhaerere poſſent, e.g. petalis a).

§. XXIII.

a) *Chamaerops* Plinii et Linnaei, *Chamaeriphes* Dodonaei et Pontederae,

§. XXIII.

Antherae ſuccos per filamenta adlatos vlterius praeparant, et ita materiam humidiorem quaſi vnctuoſam ſeponunt, quae poſtmodum pulueruIenta euadit. Demonſtrat hoc lamellarum ſtructura: vaſa enim in illis, pro ſecretione formanda, vario modo diſpeſcuntur. Fibroſae ſiue villoſae partes in interiori ſuperficie antherarum ſitae, ſi antherarum lamella cylindrum format, vel antherae in formam cylindri diſpoſitae ſunt; puluerem ſecretum cum ſtyli villis communicant, vt in omnibus floribus compoſitis et quibusdam aliis obſeruamus. Si vero ſtylus ab antheris remotus eſt; tunc reſiliunt illae, quo puluerem, ad ſummitatem ſtyli amandandum, vi excutere poſſint. Et in hoc caſu, momentaneum eſſe foecundationis negotium, non ſine iure arbitramur. Puluis antherarum vtplurimum luteus deprehenditur; in quibusdam tamen colore variat. Et figura pulueris maxime diuerſa eſt a): ſed cum cognitio illa ſubtilior ſit, vt nullum adhuc vſum exinde ſperare poſſimus; lubenter eandem relinquimus, donec tempora certiora detegant.

Antherarum vſus declaratur.

§. XXIV.

Piſtillum conſtat ex ouario et ſtylo et eſt pars in centro floris erecta variae figurae. Calix in centro ſuo, vel etiam ſi deeſt, pedunculus corpus craſſum plus minusque con-

Ouarii ſtructura.

derae, planta ab aliis ad Palmas translata, antheras in petalorum ſummitatibus ſitas habere nobis viſa eſt. LINNAEVS tum in Muſa cliffortiana p. 10, tum in Generibus Plantarum gen. 888 filamenta propria deſcribit. Sed cum ſint membranae latiores florem nondum apertum cingentes et antherae tum temporis introrſum flexae deprehendantur, petala primo florem cingentia, poſtmodum antheras ſuſtentantia, adpellarem.

a) Varia de colore et figura pulueris antherarum habet GEOFFROI Mem. Ac. Reg. ſcient. 1711. p. 277-281. et VERDRIESIVS in Act. Erud. Lipſ. An. 1724. Menſ. Sept. p. 409.

conſpicuum et carnoſum format, quod nonnulli placentam alii receptaculum fructus adpellant: huic ouarium vel delineatio futuri fructus a) inſiſtit, vel etiam, arcte cum illa cohaeret. Placenta ſaepe tam tenera eſt, vt vix ab ipſo calice diſtinguatur; non raro tamen columnulam, vel corpus quadrangulum, vel alius figurae maxime conſpicuum, repraeſentat. Si vnicum tantum ſemen ſequitur, vel ſi bina vel quatuor placentae adhaerent; tunc multi, loco ouarii, voce embryonis vtuntur b): ouulum vero lubentius dicendum eſſet; quo conuenientiam quandam cum ouario retineret. Sed et ſaepiſſime fructus futurus infra florem eſt et calici quaſi innaſcitur: in quo caſu ouarium partem ſtyli non facile dixerim. Ne vero anomalia oriatur, haec expreſſio et nobis ſit licita. De conſideratione ſpecialiori ouarii nihil nunc moneamus; cum illud pro differentia fructuum variet et ideo tractatio nimis prolixa foret.

§. XXV.

Styli ſtructura.

Stylus eſt corpus variae formae, ſaepius filamento ſimile, quod, vel centro ouarii inſiſtit, vel intra ouula ſeſe dimittit et placentae, cui ouula inhaerent, inplantatur. Diuiſiones inferiores penetrant vſque ad quodlibet ſemen, vti in omnibus tetraſpermis adparet, vbi ſtyli diuiſiones eo loco cohaerent, quo ſemen, maturum factum, ſeparatur. Stylus vel ſimplex eſt, vel multiplex. Prior ſaepius in progreſſu in varias partes diuiditur,

a) Ouarium LINNAEVS adpellat germen: quam vocem alii ſignificatui reſeruare mallemus, quem iam olim et in vulgus obtinuit; vbi proruptionem nouae plantae, vel ex ſemine, vel ex radice, vel ex gemma, denotat. Vteri vero vocabulum, quod aliis adridet, non tam proprium credimus. Semen cum ouo, ergo ſeries ſeminum cum ouario, comparatur.

b) e. g. TOVRNEFORTIVS dicit: *piſtillum ſtipatur quatuor embryonibus.* Embryonis vero vox ſynonymon potius ſit plantulae ſeminalis.

ditur, quas tubas ſtyli adpellare ſolent. Stigma eſt ſummitas ſtyli, quae figurae diuerſae et non raro diuiſa atque cuſpidata deprehenditur. Subſtantia quoque variat; eſt enim vel cirrhoſa, vel verrucoſa, vel ſpongioſa, vel caua humore mucido plena. Styli cauitas in pluribus euidens, in aliis ex analogia euincitur.

§. XXVI.

Delineationem ouarii in omnibus adeſſe diſquiſitio florum nondum adhuc apertorum docet. Vlterius vero, et embryo plantae futurae, in radice deliteſcens, idem oſtendit. Si bulbum *Tulipae*, qui, in terram demiſſus, florem certo promittit, examinamus; tunc in centro eius florem integrum exacte delineatum deprehendimus, ita vt non ſolum petala, ſed et ſtamina, imo ipſum fructum trilocularem cum ſeminibus ſibi inuicem ſuperinpoſitis oſtendat. Seminis delineationem, ſaepius adcuratiori examini ſubiecimus; ſed nunquam certiores fieri potuimus, an in ſemine ſic delineato ante florendi tempus plantula ſeminalis adſit. Hoc inpoſterum alia via tentandum erit, quo ad illud phaenomenon perueniamus, quod in omni generationis negotio lucem adfundere poterit: in animalibus enim vix talia expectare licet. Maximi vero momenti eſt illa delineatio. Niſi enim certa directio canalium particulas quasdam, in fluido motas, in ordinem, figurae plantarum conuenientem, diſponeret; non explicari poſſet, quomodo foetus, omnimode determinatus, oriatur. Medullam, ex centrali pedunculi parte adſcendentem, illud perficere, non pauca argumenta ſuadent: interim ad plenariam veritatis euictionem varia adhuc requiruntur experimenta. *Ouarii vſus.*

§. XXVII.

Stylus puluerem in antheris ſecretum vel tantum eiusdem partem ſubtiliſſimam, recipere et ad fructum deducere poteſt. Demonſtrat hoc ſummitas eius, in quam plurimis plantis *Styli vſus.*

plantis intra ipſas antheras ſita ; in aliis vero, vbi altior eſt, tum non raro ſe dimitit et ſtigmata pulueri quaſi inmergit, vt in *maluaceis floribus* obſeruare licuit. Si vero ſtylus ſemper ſupra ſtamina erectus deprehenditur; tum, vel vehementia excuſſionis ſiue reuolutionis antherae, vel ſitus floris demiſſus, idem praeſtare valet. Volatilitas materiae ſpermaticae etiam adleganda eſt. Stigmata, quarum figuram et conditiones ſuperius deſcripſimus, receptionem pulueris demonſtrant; pura enim ſunt ante adceptionem pulueris, maxime conſpurcata poſt eius diſſipationem a). Cauitas in quam plurimis conſpicua idem oſtendit et concluſionem ad alias partes, quarum diſquiſitio ob teneritatem difficilior eſt, permittit. Tandem connexio et communicatio cum ipſo ouario florendi tempore detecta, vbi interiora fructus penetrat ſtylus et numerus diuiſionum inferiorum cum numero capſularum vel ſeminum conueniens maximum argumentis pondus addit. Licet vero diuiſiones ſuperiores ſtyli vel ſtigmatis vtplurimum cum inferioris fructus numero conueniant, vt in *maluaceis* ſaepius experti fuimus et in aliis facili negotio conſpicitur; non ſemper tamen haec valere multae demonſtrant plantae ſtylo ſimplici gaudentes, quae tamen fructum multiplicem obtinent, vbi diuiſiones inferiores partitioni fructuum reſpondent et ſuperius coaleſcunt.

§. XXVIII.

Campanulae exemplo hactenus dicta declarantur.

Campanulae, inprimis illae, quae flores in ſpicas longas diſpoſitos habent, vti *pyramidalis*, ſucceſſiuam florum mutationem in partibus nunc deſcriptis vno quaſi obtutu oſten-

a) Confer. LINNAEVS in Flora Lapponica p. 225. edit. Amſtel. 1737.

oſtendunt. Non incongruum igitur erit, vnico hoc exemplo vſum partium declarare, antequam ad poſitum florum in diuerſis plantae partibus adcedamus. Aperiamus florem, qui petalum nondum ſatis coloratum et vix ex calice prorumpens habet; ſtylum maxime hirſutum, excepta inferiori parte, et antheras a latere adplicatas, longas, craſſas, ſtriatas, humidas, quaſi vnctuoſas, obſeruamus. Sumamus poſtea florem, qui ad aperiendum proximus eſt; ſtylum in toto ſuo ambitu, cui antherae adplicatae erant, craſſum, puluere onuſtum quod ex antheris intra villos eius abiit, antheras marcidas, tenues, contractas, puluere vacuas, conſpicimus. Sectio horizontalis ſtyli, limbum, ex globulis pellucidis compoſitum, pruina quaſi obſitum et in medio cauitatem vnicam, liquore vnctuoſo plenam, oſtendit. Craſſities ſtyli medii, inſignis et duplo maior, quaſi inflata, deprehenditur. Poſt petali expanſionem ſtylus adhuc craſſus eſt, puluis non ad fundum floris dimittitur, ſed ſenſim ſenſimque euaneſcit. In flore paulo inferiori, ſtylus puluere ferme orbus, tenuior vt in praecedentibus, ſummitas in tres partes diuiſa, antherae in fundo floris tenerrimae, filamentorum partibus ſubtiliſſimis ſimiles, inueniuntur. In floribus marcidis, ſtylus tenuis, fuſcus, contractus, antherae criſpatae, conſpiciuntur. Omnibus marcidis, omnibus ablatis, fructus nunc perueſtigandus eſt. Sectio prima horizontalis ouarii, vbi ſtylus cum illo connectitur, foramen medium vnum, altera vero et ſequentes ſectiones tria foramina, parietibus fructus internis proxima et liquore vnctuoſo plena, oſtendunt. En mutationes partium fructificationis ſuccedaneas, quas in omnibus plantis animaduertimus, et ſaltem hoc exemplo declarauimus.

§. XXIX.

Conſectaria ex praecedenti-

Cum breuitati ſtudendum ſit; non vlterius rem exemplis

bus forman-tur. plis declarare licet. BLAIRIVS a), VAILLANTIVS b), aliique c) auctores mutationes fructificationis passim consignarunt. Ex structura partium iam probabiliter patet: puluerem, in antheris secretum, non tantum stylo adplicari, sed et intrare, quia insigniter expanditur, porro et ad foecunditatem non parum conferre, cum fructus mox expandatur et crassescat. Nec negotium variat, quod stylus per poros minutissimos a latere puluerem recipiat. In aliis, vbi summitas stigmatis huic functioni destinata est; vel cirrhosa, vel villosa, vel cribrosa substantia, itidem receptioni capax est. Prouocamus etiam ad subtilitatem materiae d). Licet enim ipse puluis non penetraret; tamen eo ipso non euincitur, nihil aliud penetrare posse. Obiectiones eorum tangere non animus est, qui materiam prolificam, non per stylum, sed per fundum floris intrare, adserunt e).

§. XXX.

De vario positu partium floris agitur. Varia est natura in operibus suis et partium modo explicatarum combinatio non vno modo absoluitur. Maxima pars florum pistillum in medio et stamina circa eundem posita monstrat, quae omnia inuolucris supra descriptis cinguntur. Dantur etiam inuolucra, quae partes hasce separatim

a) l. c. Ess. IV. upon the Generation of Plants passim, inprimis vero p. 280. et sqq.

b) In sermone de structura florum, qui et gallico et latino idiomate prodiit Lugd. Bat. 1728. 4. inprimis p. 8. exemplum *Parietariae* exhibet.

c) Confer. The Gardeners Dictionary by PHILLIP MILLER. Lond. 1737. fol. sub tit. Generation. et SAMVEL MORLANDVS in Phil. Transact. Num. 287. 1703.

d) Conf. HALESIVS l. c. p. 356. vbi coniecturam de vi attractiua sulphureae partis in antheris proponit.

e) Conf. BLAIRIVS l. c. p. 280. et seqq.

tim ferunt, ita vt vnum ſtamina, alterum piſtillum capiat. Flos ſtamina habens, ſecretionem, perfectionem et diſſipationem pulueris, intendit; poſtmodum perit. Exemplo ſint omnia amenta. Flos ſtamina ferens, ab illo, qui piſtillum habet, ſaepius in eadem planta ſeparatus eſt, ita vt prior ſit inferior, alter ſuperior, vt in *Ricino*; in aliis vero plantis inuerſus ordo deprehenditur. Exemplo ſit *Mays*, *Lacryma Iobi* et ſ. p. Dantur etiam plantae quoad ſtructuram reliquam exacte ſimiles, quarum tamen vna ſtamina, altera piſtilla oſtendit. Olim parciſſima fuit haec familia, nunc vero ſenſim ſenſimque maiora ſumit incrementa, et variae tum indigenae tum exoticae plantae, adcuratiori examine facto, huc referuntur. a)

§. XXXI.

Ex hiſce dictis florem nunc definimus tanquam partem plantae, organa generationis, ſcilicet ſtamina et piſtilla inuolucris conuenientibus continentem. Si inuolucrum tantum ſtamina habet, florem marem, ſi piſtillum tantum obtinet, foeminam, ſi vero et piſtilla et ſtamina ſimul fert, hermaphroditum adpellamus.

Floris definitio exactior.

§. XXXII.

Haec ſunt ea, quae de ſexus differentia, ex ipſa ſtructura florum, dici poſſunt. Quaeſtio nunc ſupereſt: an mechaniſmus, quem in praecedentibus declarauimus, neceſſario foecunditatem ſeminis inuoluat? Et nexus et mutatio partium nunc declaratarum illud ſatis demonſtrant. Porro etiam patet, ſexus nomen ſummo iure adhiberi: quia, per ſucceſſiuam mutationem harum partium et poſt concurſum pulueris ſecreti cum piſtillo, negotium generationis abſoluitur; §. 12. dum hiſce ſecedentibus nihil amplius fit quam expanſio fru-

Sexus notio in vegetabilibus vlterius ſtabilitur.

 ctus

a) vid. LINNAEI Genera Plantarum Claſſ. XXII. Dioecia et Claſſ. XXIII. Polygamia.

ctus per ſuccum nutritium adcedentem. Quaerunt vero contradicentes: an hoc ita fiat vt in animalibus? Reſpondemus adfirmando. In animalibus, aut ſemen maſculinum delineationem futuri fructus in ouarium introducit, aut vi quadam ſpirituoſa delineationem in ouario formatam expandit a). In vegetabilibus, puluis, ex parte maſculina ſecretus, aut embryonem continet in ouulum deducendum, aut halitu ſubtili ouario et ſimul omnibus ſeminibus ſiue plantulis ſeminalibus (embryonibus) vim expanſiuam adfert. Non vulgaris ſpes adfulget fore, vt inpoſterum generatio animalis explicetur per vegetabilem, dummodo experimenta adcuratius inſtituantur. Sed quot inpedimenta veritatis rite detegendae inueniuntur! Adponamus phaenomena quaedam hactenus obſeruata, donec phyſicorum diligentia meliora et adcuratiora dabit; quae certo expectanda ſunt.

§. XXXIII.

De Palmae dactyliferae fructificatione diſſeritur.

Licet iam varii per *Palmam dactyliferam* negotium generationis explicare conati fuerint et antiquiores, etiam ſexum non adſerentes, in *Palma* differentiam illam conceſſerint b); tamen, breuiſſimis ea proponere, inſtitutum noſtrum requirit, praecipue cum nos, ad experientiam barbarorum qui culturam eiusdem ſuſcipiunt et ad autopſiam, reſpiciamus. In regione Dactylorum, quam Scherid vocant et quae 33 gradui longitudinis ſubiacet, copia thermarum culturam *Palmae dactyliferae* felicem et voto incolarum reſpondentem efficit. Menſe

a) Tertium adhuc vrgetur, ſiue commixtio vtriusque ſeminis: fundamento tamen deſtituitur probabilitatis; quia organa deficiunt, ex hac maſſa difformi delineatum corpus formantia.

b) Vid. PLINII SECVNDI Hiſt. Lib. XIII. Cap. IV. PROSPERIS ALPINI de Plantis Aegypti Liber, Venetiis 1592. 4to. p. 10. et 11. Et RAIVS in Hiſt. Plant. Tom. II. Lib. XXIV. p. 1353. et alii.

Menſe Februario folia ſuperius explicanda coronam arboris augent et vaginae, ex commiſſuris foliorum inferiorum, caulem cingentium, prorumpunt. Menſe Martio flores in vaginis ſe extendunt, ita vt rumpantur. Incolis differentia, arboris florem ſtaminibus conſpicuum ferentis et arboris fructum tantum producentis, cognita eſt; poſteriores enim maxima copia colunt, priores vero tantum hinc inde conſeruant. Sumunt ramum floriferum ex arbore ſtaminibus conſpicua, et in rimam vaginae fructiferae inplantant, ſicque, vti illi lingua patria exprimunt, foemina per marem inpraegnatur; puluis enim vento agitatur, late ſe expandit et arbores adſtantes quoque vi ſua fertiles reddit.

§. XXXIV.

Mutationes in arbore inpragnata et non inpraegnata.

Comparationem nunc inſtituamus, inter arbores puluere inpraegnatas et alias quae, puluerem nondum receperunt, eodem modo, quem incolae nullis principiis phyſicis inſtructi et arbores ſolitariae oſtendunt. Arbor fructifera, cui adplicatus fuit flos ſtamina ferens, vaginam maiorem habet, eandem expandit, rumpit, illa exareſcente flores interiores piſtilla extendunt, pulpa fit optima, dulcis, ſucculenta, nucleus craſſus qui in noſtra terra ſolo commiſſus plantulas produxit. Arbor fructifera, cui nondum adplicatus fuit flos ſtamina ferens, vaginam minorem habet, quae, ariditate magis quam piſtillorum vi, rupta, expanditur. In fructu pulpae loco adeſt cortex durior, ſiccus, adſtringens, oſſiculum vel nullum, vel tenue, germen non promittens. Arbor, quae ſtamina fert, floribus exſiccatis nihil producit, donec ſequenti anno prorumpant noui flores iterum puluerulenti. Mutatio enim arboris maſculinae in foemininam nulla obſeruatione hactenus comprobari potuit.

§. XXXV.

Terebinthi exemplo sexus determinatur.

De *Terebintho* idem conſtat a). Colitur et illa in regione Dactylorum, vbi incolae, flores, ex planta mare decerptos, in faſciculos colligunt, in vmbra paulatim exſiccant, poſteaque ramis arboris, quam foeminam vocant, et quae fructifera eſt, adligant b). Puluis itaque hinc inde ſupra arborem diſpellitur, quo piſtilla foecunditatem recipiant et Piſtaciam, nucleis ſucculentis foetam, proferant; quae terrae commiſſa plantulam propellit: ſi enim haec encheireſis omittitur, tunc fructus minus edules proferuntur. Dubitauimus ſemper: an flos, in vmbra exſiccatus, vim prolificam conſeruare queat? ſed, cum experientia illud probet, quid contradiceremus, non habemus. Obſeruationes haſce barbarorum, ſtylo vulgari, minus botanico expoſuimus; quo eo melius adſerti veritas pateat, quod nullis terminis artis ſed vulgari loquendi modo prolatum fuit.

§. XXXVI.

Obſeruationes ſexum plantarum confirmantes.

Noſtrum nunc eſſet varias obſeruationes prolixius explicare et ſententiam noſtram teſtimoniis auctorum ſtabilire: cum vero hactenus inuenta non omni obiectione maiora ſint, et nos tantum ex ſtructura negotium generationis deducere voluerimus; breuiſſimi in his ſimus, donec vel aliena vel propria obſeruatio meliora oſtendat.

Duo-

a) *Piſtacia peregrina fructu racemoſo, ſiue Terebinthus indica Theophraſti* C. B. p. 401. qui vnius plantae mentionem facit. Conf. BOCCONE in Muſeo di Fiſica et di Experienze Obſ. 44. p. 282. Edit. Venet. 1697. 4to. vbi de duabus plantis loquitur: *e perche in Sacca et in Agrigento oſſeruai due alberi di Piſtacchi, differenti vna dall altero, e diſtinti dai Paeſani con titulo do maſchio et femina etc.*

b) BOCCONE l. c. varios adhuc modos, quibus Siculi vtuntur, recenſet.

Duodecim *Tulipae* BRADLEI, antheris ante pulueris dimiſſionem remotis, nullum producunt nec ſemen nec fructum, ſed ouarium eſt abortiuum a).

Porri ſemina fertilia mixta ſunt ſterilibus, interim nec craſſitie nec duritie differunt, ſed terrae commiſſa cognoſcuntur b).

BOBARTII *Lychnis* antheris deſtituta, ſemina producebat, ſed ſterilia poſtmodum inuenta ſunt, nam plantam non propagare poterant c).

Mays cui GEOFFROI ſpicas ſtaminibus onuſtas ante florendi tempus detruncauerat, ſemina non niſi pauca producit d).

Spinachia foemina, remota planta mare, ſemina quidem ſatis craſſa producit, ſed terrae commiſſa plantulas ſeminales non exhibent e).

Tulipae antheris priuatae per antheras *Tuliparum* proximarum inpraegnatae fuerunt e).

Cucurbitaceae plantae flore mare remoto, nullos proferunt fructus; proferunt in contrario caſu e).

Mays in ſeminibus colore variat, ſi multae plantae intermixtae ponuntur, tunc ſpicas ſeminum coloribus mixtis deprehendimus e).

§. XXXVII.

a) BLAIRIVS l. c. p. 241.
b) BLAIRIVS l. c. p. 240.
c) BLAIRIVS l. c. p. 243.
d) Ac. Reg. Sc. Hiſt. 1711. p. 194. ſed experimentum inperfectum fuit, quia pauca ſemina craſſitiem et duritiem conuenientem habuerunt: an vero a planta propinqua pulverem receperint? an non obſtante craſſitie conueniente ſterilia remanſerint? dubium adhuc manet.
e e e e) Vid. the Gardeners Dictionary Tit. cit.

§. XXXVII.

Obiectio de diuersitate organorum tollitur.

Obiectiones quaedam adhuc remouendae sunt. Dicunt nonnulli: maxime diuersa esse illa organa, ita vt sub vno conceptu sexus non stare queant. His vero respondemus: eandem varietatem inter animalia ipsa intercedere. Videamus quaeso quadrupedia, volatilia, aquatilia animalia, ipsaque insecta lustremus; tum in modo coitus, tum in modo exclusionis foetus, tantam habebimus organorum differentiam: interim in omnibus sexum concedimus. Quadrupedia et quaedam volatilia membrum virile in vaginam foeminae inmittunt: in quibusdam volatilibus tantum adosculatio obseruatur: in piscibus sufficit eiectio vtriusque seminis a). In omnibus his, vel connexionem organorum, vel dimissionem spermatis supra ouula, obseruamus. Prius quidem in nulla planta hactenus obseruare licuit: sed, cur hoc vrgeant contradicentes, non videmus; cum alter modus ex structura floris egregie explicetur.

§. XXXVIII.

Obiectio de multitudine florum hermaphroditorum tollitur.

Singulare et a sexus idea alienum esse videtur, quod maxima pars florum ad hermaphroditos recenseatur; cum in animalibus semper ad duo corpora respiciamus, quae organa generationis seiuncta habent. Sed primo monendum est: nos semper ad vsum partium et effectuum analogiam attendere, et ex iis sexum determinare. Postmodum etiam facile probari potest, dari animalia hermaphrodita. POVPARTIVS varia de his habet et inprimis lumbricorum terrestrium exemplum adducit b). De limace DV VERNEY idem

a) De Piscium coitu vid. obseruatio LOEWENHOECKII Phil. Transact. 1699. Mens. Aug. No. 255. p. 270. et BLAIRIVS Bot. Ess. p. 305. Ess. IV.

b) Hist. Ac. Reg. Sc. 1699. p. 47.

idem expoſuit a). Licet tamen hic maſculina et foeminina organa in eodem corpore inueniantur; tamen in omnibus coniunctio duorum animalium requiritur. Valeat igitur exemplum muſculi (moule d'etang) a MERYO adductum b), quod oſtendit: muſculum, ſine concurſu alius animalis ſibi ſimilis, dum organa maſculina et foeminina ſimul habeat, generationem perficere. Plures forſitan, in hoc negotio, naturae varietates conſiderandae eſſent, quae indefeſſus labor et adcurata obſeruatio detegent.

§. XXXIX.

De methodo ſexuali diſſeritur.

Quaeſtio etiam formatur: an differentia partium generationis in planta, fundamentum methodicae diſpoſitionis vegetabilium eſſe poſſit? Reſpondemus adfirmando. Cum enim methodus, ex partium diuerſitate et ex ſignis inde deſumtis, formetur; non negamus et has partes aeque diuerſas eſſe. Praeſtitit hoc maximo cum adplauſu Cel. LINNAEVS, in generibus plantarum et aliis ſcriptis. Cum interim, maxima partium exiguitas et inde pendens cognitionis difficultas, in variis contradicere videantur; reliquae partes, vt in animalium ſic et in vegetabilium cognitione, in auxilium duci poſſint; et luſus naturae in generationis organis tam ſolemnes ſint, quam in aliis: non certo conſtat, an illa diſpoſitio plantarum aliis methodis ſit praeferenda. Hoc interim nullus vegetabilium ſcrutator negabit: cognitionem partium illarum, non raro dubia plantarum genera, melius quam alias plantae partes determinare poſſe c). Et cum ipſe auctor agnoſcat, ſexualem methodum non eſſe veram naturalem, ad illam tamen proxime adcedere libenter profitemur.

NOBI-

a) Ibidem 1708. p. 58. Conf. etiam MART. LISTERI exercitatio anatomica de Cochlea. p. 113. Edit. Lond. 1694. 8. mai. et in exercitatione anatomica altera, paſſim edit. ibid. 1695. 8. mai.

b) Hiſt. Ac. Reg. Sc. 1710. Hiſt. p. 39. et 41. it. Mem. p. 533.

c) Hiſt. Acad. Reg. Sc. 1711. Mem. p. 276. GEOFFROI diſquiſitionem ſtaminum in characteribus plantarum commendat.

NOBILISSIMO ET DOCTISSIMO

DOMINO RESPONDENTI

S. P. D.

PRAESES.



Egetabilium ſtudium medico maxime neceſſarium eſſe, illi iudicant, qui, rationalem medicinam exercentes, cognitionem ſimplicium curae cordique habent. Loquuntur illud et veterum et recentiorum teſtimonia, resque ipſa demonſtrat: medicum eorum gnarum eſſe debere, quorum ope in corpus aegrotum agit. Sed et alia ſunt, quae huius ſtudii vtilitatem in arte ſalutari commendant. Partium corporis

humani

humani fabrica et vſus, poſt multos labores et intenſam meditationem, demum patent. Non inanes igitur eorum ſunt conatus, qui, inter alia huius ſtudii adminicula, animalis atque vegetabilis comparatione vtuntur et ita generalem corporum oeconomiam ex principiis phyſicis deducunt. Hac via incedentes phantaſmata relinquunt et eiusmodi principiis innituntur, quae curam ſanitatis ſuſcipiendam facilitant. Haec et Tibi, Amice Suauiſſime, perſpecta eſſe atque probata, ex feruore adparet, quo in vegetabilia flagras. Non de hiſtorica tantum, ſed et de phyſica cognitione, ſollicitus es et iis medicam egregie ſuperſtruis. Praeter multa ſtudii ſpecimina, quae et amicis et mihi praeſertim exhibuiſti, publicum hocce teſtimonium edis, dum veritatem, multorum contradictionibus obnoxiam, allacriter defendendam ſuſcipis. Opus illud,

ſtimulum, qui Te ad intima medicinae indaganda inpellit, eximie prodit. His etiam inposterum inſiſte veſtigiis, et dum, Patronorum ſpem, Parentum vota, amicorum gaudia, maximo adplauſu inples; amicitiam ſimul auge qua me hactenus amplexus es. Ego nihil magis in votis habeo, quam vt de praemiis, laboribus Tuis dicatis, Tibi proxime congratulari queam. Vale et me vt ſoles ama. Kalend. Nouembris. M DCC XXXVII.

